

Acerca de um paradoxo na semântica das condicionais*

Em Hansson (89) e Moreau (90) discute-se a invalidade de inferências em língua natural que tenham a seguinte estrutura :

- (1) A
Logo, A ou B
Logo, se não-A então B

O seguinte exemplo¹ mostra claramente a invalidade deste esquema de inferência. Suponha-se que um forasteiro chega a uma povoação que não conhece mas onde sabe existirem apenas duas casas de comes e bebes (e nenhum outro estabelecimento que venda comida). De repente, avista uma delas (que vamos designar por *a*) e repara que tem as luzes acesas e que há pessoas a entrar e a sair. Consta portanto que (2) é verdadeira:

- (2) *a* está aberta

Como sabe lógica, deduz imediatamente que pelo menos uma das casas de comes e bebes existentes na povoação está aberta (ou, equivalentemente, que não é o caso de ambas estarem fechadas). Dado que é um falante competente do Português, admite representar essa informação por meio de uma disjuntiva com "ou". Por outras palavras (se designarmos a segunda casa por *b*), ele deduz correctamente que

- (3) *a* está aberta ou *b* está aberta

* Estou grato a João Peres e a António Branco por terem discutido comigo algumas das ideias apresentadas neste artigo. O título adoptado plagia ostensivamente o do artigo de W.V.O. Quine "On a so-called paradox" (que não é acerca de condicionais), publicado na revista *Mind* em 1953.

¹ Este exemplo deve-se a Hansson.

é uma disjuntiva verdadeira². Mas, porque também conhece o comportamento semântico do conector "se...então", não admite como justificada a dedução da condicional

(4) se *a* não estivesse aberta, *b* estaria aberta

a partir da informação de que dispõe.

Esta caracterização da inferência de (2) para (4) como inválida em língua natural (neste caso em Português) pressupõe uma caracterização semântica da noção de "validade de uma inferência em língua natural", na linha da caracterização habitual em lógica clássica da caracterização habitual na lógica clássica da validade de uma derivação. Basicamente, vai pressupor-se ao longo deste artigo que uma inferência com premissas A_1, \dots, A_n e conclusão *C* é válida numa língua natural *L* se e só se todos os A_i bem como *C* forem frases declarativas de *L* e em todos os índices de atribuição de valores de verdade em que os A_i forem verdadeiros, *C* também for. Aplicada ao nosso exemplo, esta definição permite dizer que a falsidade do antecedente não é suficiente para derivar a verdade de uma condicional "se...então", e em geral, que as condicionais deste tipo de condicionais têm uma semântica não verofuncional -- uma conclusão que parece ser consistente com o comportamento semântico desse tipo de condicionais.

Dado esta caracterização semântica da noção de "validade em língua natural", a constatação de que (2)-(4) é uma inferência inválida em Português (tal como as suas congéneres noutras línguas) apresenta no entanto uma dificuldade. De facto, não parece haver qualquer razão *semântica* (i.e. resultante das condições de verdade das frases intervenientes) para que a concatenação das duas sub-inferências neal incluídas resulte numa inferência inválida. Pareceria legítimo prever que, em qualquer contexto informativo em que admitamos uma disjuntiva do tipo de (3) como verdadeira, temos evidência suficiente para admitir como verdadeira uma condicional como (4) (i.e. uma condicional cujo antecedente é a negação de um dos disjuntos e cujo conseqüente é o outro disjunto) : uma tal inferência não parece menos válida que a de (2) para (3) -- cuja validade parece ocioso discutir. Numa palavra, visto que as inferências de (2) para (3) e de (3) para (4) parecem inquestionavelmente válidas, esperar-se-ia que a inferência de (2) para (4) fosse também inquestionavelmente válida. O facto de que não é tem, portanto, de ser explicado.

Uma razão pela qual este argumento poderia deixar de ser visto como apresentando uma dificuldade decorre do facto de que ele assenta numa concepção ingénua do raciocínio humano tal como é exprimível nas línguas naturais. Ao contrário dos raciocínios exprimíveis na lógica clássica, aqueles efectuados pelos falantes do Português ou do Inglês e exprimíveis nessas

² Uma formulação equivalente, e talvez preferencial, seria "*a* ou *b* estão abertas", cuja sintaxe difere da formulação inicial pelo facto de não conter disjunção frásica (é o SN sujeito que é disjunto). No entanto, é fácil verificar que se trata de formulações equivalentes.

línguas têm muitas vezes um carácter não monótono, no sentido em que a derivação das conclusões pode ser cancelada pela introdução de premissas adicionais. Por exemplo, mesmo se tivermos evidência suficiente para considerar as premissas de (5) verdadeiras e dispusermos, portanto, de evidência suficiente para deduzir (por *Modus Ponens*) a conclusão

- (5) Se Soares fez uma presidência aberta em Lisboa, a sua quota de popularidade subiu.
Soares fez uma presidência aberta em Lisboa.
Logo, a sua quota de popularidade subiu.

ainda assim não temos a garantia de que a adição de mais premissas mantenha a verdade da conclusão. Neste exemplo, isso depende crucialmente de as condições de verdade das condicionais "se...então" serem mais permissivas do que usualmente os linguistas e os filósofos (por oposição às pessoas que trabalham em Inteligência Artificial) estão em geral preparados para admitir³. Em particular, são verdadeiras mesmo num contexto informativo que admita como possível a verdade de um item falsificante. No nosso exemplo, a condicional "se Soares fez uma presidência aberta em Lisboa, a sua quota de popularidade subiu" é verdadeira mesmo num contexto informativo que admita a verdade de "o Telejornal não cobriu o acontecimento". Justamente a adição de um tal item de informação ao corpo de evidência disponível tornaria impossível a derivação da conclusão visto que, segundo a evidência que é razoável assumir como disponível, o corpo de evidência resultante seria compatível com a falsidade da conclusão — de tal modo que (6) é claramente (para o suposto corpo de evidência inicial) uma inferência inválida :

- (6) Soares fez uma presidência aberta em Lisboa. O Telejornal não cobriu o acontecimento. Logo, a sua quota de popularidade subiu.

Como este exemplo ilustra, o comportamento não monótono das inferências em língua natural resulta do facto de a sua validade depender em muitos casos de assunções não verificadas. Nesse tipo de derivação, é possível que a conclusão seja derivada devido à intervenção de tais assunções, que, apesar de não verificadas e não poderem por isso ser classificadas como fazendo parte da informação disponível aos falantes que efectuem a inferência, são tomadas como verdadeiras. Por exemplo, uma assunção (não verificada) que se revela fundamental para derivar a conclusão de (5) é a de que o Telejornal cobriu de facto a

³ Um tratamento da semântica das condicionais das línguas naturais que faz jus ao seu carácter "default" pode ser encontrado em Delgrande (88). Em Santos (92) oferece-se uma proposta de definição das condições de verdade das condicionais que concilia a ideia de "condicionalidade *default*" com o conjunto de procedimentos para determinar o valor de verdade de uma condicional consagrado como o "Teste de Ramsey" (ver secção 2 deste artigo).

presidência aberta. Como se viu, a aquisição ulterior de informação contraditória com esta assunção tornará ilegítima a derivação da conclusão ; mas mesmo assim é razoável classificar a inferência inicial (5) como válida num contexto informativo onde seja razoável presumir que o *Telejornal* cobre, "em geral", presidências abertas. Por outras palavras, dado que o conceito de "assunção não verificada" faz parte de uma descrição correcta dos critérios de validade usados pelos falantes das línguas naturais, inferências como (5) são certamente válidas, apesar de poderem ser infirmadas pela aquisição de mais informação.

A não-monotonia característica da relação "ser derivável de" em língua natural faz concluir que ela não é transitiva. De facto, é possível mostrar que, se essa relação fosse transitiva, seria também monótona. Pois considere-se uma inferência em língua natural da forma "A ; logo B" (onde A e B são frases declarativas de uma língua natural — neste caso o Português — e a conjunção "logo" exprime a relação "ser derivável de" em Português⁴). Visto que, quaisquer que sejam A e C, a inferência "A e C ; logo, A" é válida em Português, temos de concluir que, se a relação de consequência em língua natural fosse transitiva, então poderíamos deduzir da validade destas duas a validade de "A e C ; logo, B". Mas isto implicaria, por sua vez, que a relação de consequência em língua natural é monótona, o que, como se viu, não se verifica.

Poderia julgar-se que estas observações acerca da intransitividade da relação "ser derivável de" (ou de consequência lógica) em língua natural são suficientes para mostrar que a invalidade da inferência (2)-(4) não constitui um problema. De facto, se essa relação não é transitiva, não parece haver nenhuma razão para esperar que a validade da inferência de (2) para (3) e a de (3) para (4) sejam suficientes para garantir a de (4) a partir de (2). Mas esta conclusão não colhe. De facto, a intransitividade da relação de consequência lógica em língua natural decorre da sua não-monotonia ; e esta decorre, por sua vez, da possibilidade de informação adicional cancelar assunções que são fundamentais para derivar uma dada conclusão no contexto de um estado de informação. Mas não é uma tal possibilidade que provoca a invalidade da inferência (2)-(4). É completamente irrelevante que, ao longo de (2)-(4), os falantes tenham adquirido informação adicional ; a derivação do terceiro passo a partir do primeiro é inválida em quaisquer circunstâncias (tal como o carácter não verofuncional das condicionais "se...então" faria prever). Numa palavra, tem de ser encontrada uma explicação para a invalidade de (2)-(4) que não faça uso do facto de que os raciocínios exprimíveis em língua natural podem ser não-monótonos.

É relevante fazer notar que qualquer explicação satisfatória para o comportamento de inferências que, como (2)-(4), se conformem ao esquema (1) tem de satisfazer o requisito de dar conta da validade de algumas inferências de disjuntivas como (3) para condicionais como (4). De facto, não é verdade que todas as inferências desse tipo sejam inválidas. Considere-se

⁴ Nenhuma definição formal desta noção será feita neste artigo, mas a ideia subjacente ao uso dela feito aqui é a de que ela é uma relação binária que se verifica entre conjuntos de frases declarativas do Português e frases declarativas do Português.

por exemplo a seguinte história (uma variante da história que ilustra a inferência (2)-(4)). Desta vez, o nosso forasteiro chega a uma povoação que, tal como antes, sabe ou acredita conter apenas duas casas de comes e bebes (e nenhum outro lugar onde se venda comida). Desta vez, porém, ele avista um traseunte ocupado a saborear um "hamburger". Imediatamente, deduz que pelo menos uma das casas de comes e bebes está aberta, i.e. é levado, como antes, a aceitar a verdade da disjuntiva (3). Mas, ao contrário do que então acontecia, pode agora com segurança derivar dessa disjuntiva a condicional (4). Por outras palavras, a inferência (7) é, ao contrário de (2)-(4), uma inferência válida :

(7) Este homem está a comer um "hamburger".

Nesta povoação existem dois únicos lugares que vendem comida : *a* e *b*.

Logo, *a* está aberta ou *b* está aberta.

Logo, se *a* não estiver aberta, *b* está.

Outro tipo de contexto informativo onde é legítimo derivar a condicional a partir da disjuntiva é o da ausência de evidência para a disjuntiva, i.e. um onde ela não seja derivada de nenhum outro item de informação. Suponhamos que o forasteiro, em vez de observar o que quer que seja, obtém simplesmente a informação (que considera fidedigna) de que pelo menos uma das casas de comes e bebes, *a* ou *b*, está aberta. Neste caso, de novo, é perfeitamente legítimo derivar a condicional da disjuntiva, i.e. a inferência (8) - cuja premissa não é derivada de nada no contexto informativo referido — é válida em Português :

(8) *a* está aberta ou *b* está aberta

Logo, se *a* não estiver aberta, *b* está

Em resumo, qualquer hipótese que pretenda explicar a invalidade da inferência (2)-(4) tem de fornecer igualmente uma explicação para a validade das inferências do tipo de (7) e de (8).

2. Uma possível solução : estados de informação estruturados

Uma observação interessante acerca da variação do comportamento inferencial de disjuntivas e condicionais de acordo com a variação do contexto informativo em que a inferência é efectuada diz respeito ao tipo de evidência aduzida nos diversos casos para derivar a disjuntiva (3). Os três casos em análise podem ser identificados, um a um, pelo facto de a única evidência usada para a derivar ter sido ou um dos disjuntos -- (2)-(4) -- ou evidência independente de cada disjunto mas sustentando a disjunção -- (7) -- ou ainda nenhuma evidência que seja -- (8). Da constatação de que apenas no primeiro caso é ilegítimo derivar a condicional (4) da

disjuntiva (3), parece razoável extrair a conjectura de que a *história derivacional* da disjuntiva lhe determina diferentes possibilidades derivacionais. Por outras palavras, parece razoável formular a hipótese de que o modo como uma disjuntiva é derivada num certo contexto informativo determina em parte que itens de informação se podem, por sua vez, derivar dela. Em particular, determina se ela constitui evidência suficiente para a verdade de uma condicional cujo antecedente seja a negação de uma das orações disjuntas e cujo conseqüente seja a outra.

A adopção desta ideia leva ao abandono de uma assunção básica deste artigo até agora : a de que a inspecção das condições de verdade das frases envolvidas numa inferência I em língua natural é suficiente para decidir acerca da validade de I, tal como acontece nas linguagens usadas na lógica clássica. De facto, a caracterização informal da noção de "validade em língua natural" feita na secção 1 usa apenas quantificação universal e os conceitos semânticos de *valor de verdade* e de *índice de atribuição de valores de verdade*, fazendo depender a validade de uma inferência em língua natural unicamente das condições de verdade das frases nela intervenientes. Esta concepção parece inadequada à luz das observações precedentes.

A ideia de que a validade (de pelo menos algumas) das inferências em língua natural depende da história inferencial das suas premissas acarreta além disso uma mudança de ponto de vista acerca do carácter dos índices de atribuição de valores de verdade (no nosso caso estados de informação) às frases das línguas naturais. De facto, um corolário das observações anteriores é que uma teoria semântica que queira dar conta do conceito de *validade de uma inferência em língua natural* tem de ter meios formais para exprimir a noção de "dependência derivacional" acabada de introduzir.

Um bom candidato a cumprir essa função parece ser o conceito matemático de *par ordenado* : cada item de informação pode ser representado como um par ordenado cuja primeira coordenada é o próprio item e cuja segunda coordenada é o conjunto dos itens que constituem evidência para ele no estado de informação em causa. De acordo com esta ideia, *estados de informação* devem ser vistos já não como conjuntos das frases declarativas (ou das proposições, i.e. intensões de frases declarativas) que são verdadeiras neles, mas antes como *conjuntos de pares ordenados de frases declarativas (ou proposições) e conjuntos de frases declarativas (ou proposições)*. Por outras palavras, são entidades internamente estruturadas segundo uma relação de *consequência* (a definir formalmente), no sentido em que não consistem simplesmente dos itens de informação em que um sujeito de conhecimento/falante de uma língua natural acredita ou toma como verdadeiras (como em *Teoria de Revisão de Crenças*⁵, mas também na evidência aduzida a favor de cada uma delas. Os casos de de inexistência de evidência — como (8) — são facilmente formalizáveis através do conceito de *conjunto vazio*).

Uma tal reforma do conceito de *estado de informação* implica que um estado de informação onde frases do tipo *A, A ou B* sejam verdadeiras mas *A ou B* seja derivada de *A* é uma entidade diferente de a que ambos os itens de informação pertençam mas *A* não constitui

Tradução não completamente satisfatória de *Belief Revision Theory*.

evidência para *A* ou *B*. De facto, se estados de informação forem entidades estruturadas da maneira descrita, isto segue-se trivialmente do facto de o par ordenado associado à disjuntiva ser diferente do par ordenado que lhe está associado no primeiro estado de informação (visto que a sua segunda coordenada é também diferente). De facto, esse estado de informação seria algo como

$$\{ (A, \emptyset), (A \text{ ou } B, \{ A \}), \dots \}$$

enquanto no outro caso ele seria ou do tipo de

$$\{ (A \text{ ou } B, \{ C, \text{ se } C \text{ então } A \text{ ou } B \}), \dots \}$$

ou do tipo

$$\{ (A \text{ ou } B, \emptyset), \dots \}^6$$

conforme *A* ou *B* tenha ou não sido deduzida de outro item de informação em *i*.

Este conceito de um *estado de informação estruturado* segundo uma relação de consequência lógica em língua natural constitui o primeiro passo do esboço de implementação da ideia de que diferentes histórias inferenciais determinam diferentes potencialidades inferenciais para os itens — frases ou proposições — pertencentes a um estado de informação. O segundo passo consiste na introdução de um princípio que se pode razoavelmente caracterizar como exprimindo o modo como os falantes das línguas naturais revêm os seus estados de informação (vistos como entidades estruturadas da maneira descrita). Basicamente, esse princípio determina que, sempre que parte do corpo de evidência para a verdade de um item de informação *i* for eliminado (por revisão ou contracção⁷) no contexto de um estado de informação *i*, *i* seja também eliminado. Na concepção formal do carácter de um estado de informação acabada de apresentar, isto é implementável do seguinte modo: para quaisquer estados de informação *i*, sempre que um membro de uma segunda coordenada de um par ordenado pertencente a *i* for eliminado, o par ordenado é também eliminado. Isto implica, claro, que itens de informação que num *i* arbitrário sejam a primeira coordenada de apenas um

⁶ Como se pode deduzir destes exemplos, uma formalização da noção de "estado de informação estruturado" (segundo uma relação de consequência lógica) envolve a formulação da restrição de que, em cada estado de informação *i*, todas as frases que pertencerem a segundas coordenadas de pares ordenados de *i* são também primeiras coordenadas de pelo menos um outro par ordenado de *i*. Uma tal restrição teria de ser incorporada na definição formal de um modelo que quisesse dar conta desta nova concepção de estado de informação.

⁷ Ao contrário do que a discussão deste artigo poderia fazer pensar, os conceitos de *revisão* e *contracção*, bem como o de *expansão* de um estado de informação são susceptíveis de uma caracterização formal em termos de funções binárias de estados de informação e itens de informação para estados de informação. Uma tal enunciação pode ser encontrada em Gardentors (888).

par ordenado serão "apagadas" desse estado de informação⁸ sempre um membro da segunda coordenada também for.

Este princípio, juntamente com o procedimento consagrado no Teste de Ramsey (a partir de agora TR) parece proporcionar um método satisfatório para aferir da validade de inferências como as que têm vindo a ser discutidas. Em particular, podemos definir tais inferências como válidas se e só se a sua conclusão — uma condicional — for verdadeira no contexto informativo relevante de acordo com o procedimento consagrado no TR para verificar o valor de verdade de uma condicional⁹. Se o conceito de estado de informação estruturado for uma boa implementação da noção de "dependência derivacional", as operações de revisão e expansão sobre estados de informação previstas no TR produzirão — juntamente com o princípio de revisão esboçado atrás — os resultados desejados em cada caso, i.e. a verdade da condicional nos casos de inferências válidas — (7) e (8) — e a sua falsidade no caso da inferência inválida (2)-(4).

De acordo com o TR, uma condicional como (4) é verdadeira num estado de informação *i* se o conseqüente for verdadeiro quando o antecedente for integrado em *i* (por expansão ou revisão) e falsa se ele não for verdadeiro depois dessa operação (estamos a presumir que estados de informação são colecções *parciais* de itens de informação, de tal modo que não determinam um valor de verdade para todas as frases declarativas de uma língua; desse modo, pode dar-se o caso de um item de informação não ser nem verdadeiro nem falso num estado de informação). Mas isto implica que, se a disjuntiva da forma *A ou B* for verdadeira no novo estado de informação modificado por *não-A* (chamemos-lhe *i'*) então *B* é também verdadeira em *i*¹⁰. Assim, de acordo com o TR, a condicional é verdadeira num estado *i* se e só se *i* não tiver de ser revisto quanto a *A ou B* depois da importação de *não-A*. De modo que a pergunta a que temos de responder é para "em que estados de informação considerados é *não-A* contraditório com *A ou B*, i.e no exemplo em análise em que casos é o antecedente de (4) contraditório com a disjuntiva (3)?"¹¹.

É neste ponto do argumento que o princípio de revisão introduzido atrás se revela decisivo. De facto, a resposta a esta pergunta deverá ser dada em conformidade com esse princípio, i.e.

⁸ Basicamente, esta propriedade de revisões e contracções está presente na generalidade das apresentações formais da Teoria de Revisão de Conhecimento, mas sem o comprometimento com estados de informação estruturados de acordo com uma relação de "consequência" ou "dedutibilidade", seguindo-se apenas da assunção básica em *Teoria de Revisão de Crenças* de que estados de informação são fechados sob a relação de consequência lógica. Cf. por exemplo Gärdenfors (88)

⁹ Segundo a formulação canónica inspirada em Ramsey (29), o Teste prevê que o seguinte conjunto de procedimentos é suficiente para verificar o valor de verdade de uma condicional *Se A então B*: (i) acrescente o antecedente *A* ao seu conjunto de crenças *T* (ii) se o resultado for inconsistente, faça a revisão mínima em *T* necessária para admitir *A* (iii) então verifique se *B* se segue deste último conjunto de crenças. Em caso afirmativo, a condicional é verdadeira; senão, é falsa.

¹⁰ O princípio de dedução que está implicitamente a ser usado é o usualmente designado "silogismo disjuntivo", de acordo como o qual de *A ou B* e *não-A* se pode deduzir *B* — um esquema de inferência válido em língua natural (este ponto de vista não é pacífico: veja-se Belnap e Dunn (78), onde se defende a opinião contrária).

¹¹ Estamos a assumir, para efeitos do argumento, que em *i* não há mais evidência para *A ou B*.

A ou *B* deve ser considerada contraditória com *não-A* nos casos em que for contraditória com a evidência aduzida para a verdade de *A* ou *B*. Por outras, palavras, é necessário decidir se *A* ou *B* depende (inferencialmente) de informação contraditória com *não-A*. Se isso for o caso, a condicional deve ser considerada falsa, e em todos os outros casos verdadeira ; e, por arrastamento, as inferências associadas devem ser consideradas respectivamente válidas e inválidas.

É fácil concluir que, das três inferências consideradas, a única inválida segundo este procedimento é (2)-(4). Visto que tem como única evidência "*a* está aberta", a disjuntiva "*a* está aberta ou *b* está aberta" tem de ser eliminada quando da importação de "*a* não está aberta" (o antecedente da condicional cujo valor de verdade queremos determinar), o faz que "*b* está aberta" (o seu conseqüente) não possa ser deduzida. Logo, pelo TR, a condicional é falsa e logo, pela nossa caracterização de validade em língua natural, a inferência (2)-(4) é inválida. Nos dois outros casos, i.e (8) e (9), a disjuntiva não tem de ser abandonada visto que a evidência para ela não é contraditória com o antecedente da condicional ; nesses casos, é assim possível derivar o conseqüente da condicional depois de aceite o antecedente — garantindo (pelo TR) que a condicional é verdadeira e que as respectivas inferências são válidas¹².

3. O paradoxo

O conceito de *história derivacional* de uma proposição, tal como foi delineado na secção anterior, tem ainda a seu favor a característica de resolver de maneira satisfatória uma dificuldade que foi designada por Jackson "o paradoxo das condicionais indicativas"¹³ (mas que é igualmente verificável nas contrafactuais, ao contrário do que é usualmente defendido, designadamente pelo próprio Jackson). Esse paradoxo foi primeiro introduzido por Stalnaker¹⁴ e consiste no seguinte. Suponha-se que alguém conjectura acerca dos possíveis culpados de um assassinio e afirma dispor de evidência suficiente para saber que ou o mordomo ou o jardineiro ou os dois são culpados. Neste contexto informativo, a inferência (9) é válida em Português (assumindo-se, de novo, que inferências congêneres noutras línguas são igualmente válidas):

(9) O mordomo ou o jardineiro (i.e. pelo menos um deles) são culpados¹⁵

Logo, se o mordomo não é culpado, o jardineiro é

¹² Em Morreau (90), um esboço de explicação para o mesmo par de exemplos é apresentado, discutindo-se algumas restrições sobre funções de selecção de estados de informação — por outras palavras, expansões, revisões e contracções ; não se apresenta, porém, uma discussão das propriedades dos estados de informação que poderiam explicar tais restrições.

¹³ cf Jackson (87 : 3 e segs).

¹⁴ Em Stalnaker (75 : 269 e segs).

¹⁵ De novo, faz-se notar que esta frase é equivalente à disjuntiva "o mordomo é culpado ou o jardineiro é culpado". Esta equivalência é crucial para o resto do argumento desta secção.

A derivação do paradoxo procede da seguinte maneira. A primeira observação relevante diz respeito ao facto de que a premissa de (9) tem as mesmas condições de verdade do que (i.e. na semântica de condições de verdade que estamos a pressupor, é equivalente a) a sua tradução para o cálculo proposicional, onde em vez da conjunção disjuntiva "ou" teríamos o habitual símbolo para a "disjunção proposicional", i.e. " \vee " e onde em vez das orações em português teríamos símbolos proposicionais que as representassem, e.g. letras do alfabeto latino. Assim, se "o mordomo é culpado" for representado por "A" e "o jardineiro é culpado" por B, a premissa de (9) é equivalente a

$$A \vee B$$

Mas esta expressão é, por sua vez, equivalente à fórmula do Cálculo Proposicional

$$\sim A \rightarrow B$$

De modo que, se aceitamos a validade de (9), temos de aceitar que, se " $\sim A \rightarrow B$ " é verdadeira em i , "se não-A então B" também é. E se aceitamos isto, temos de aceitar a verofuncionalidade do conector "se ...então" (visto que esta conclusão implica que todas as condicionais "se...então" com o antecedente falso e/ou o conseqüente verdadeiro são verdadeiras). Mas este resultado é absurdo, visto que os factos acerca das condicionais "se...então" indicam que esse conector não é de todo verofuncional. Em particular, não é verdade que a falsidade do antecedente ou a verdade do conseqüente sejam suficientes para tornar uma tal condicional verdadeira. Em resumo, da validade aparentemente inquestionável de (9) e das condições de verdade das disjuntivas com "ou", deduzimos uma conclusão que é incompatível com o que sabemos acerca do comportamento das condicionais "se...então".

Este paradoxo é usualmente apresentado como potencialmente impeditivo de uma análise semântica das condicionais — no sentido em que, se não for encontrada uma solução para ele, tem de se concluir que a tarefa de proporcionar uma teoria do comportamento semântico desse tipo de construções está condenada ao fracasso e que linguistas, filósofos e outros interessados terão para sempre de se abster de discutir esse tópico.

A literatura sobre condicionais é profusa em soluções para o paradoxo. Como em qualquer paradoxo, soluções podem ser obtidas através de uma de três estratégias. Pode questionar-se a veracidade das proposições que pareciam verdadeiras e que foram usadas para derivar a conclusão (no caso a validade de (9)); pode concluir-se que tal conclusão não é derivável dessas proposições aceitáveis (i.e. que a descrição dos factos acerca de disjuntivas em língua natural e na lógica proposicional é incorrecta); ou pode negar-se que a conclusão seja de todo absurda (i.e. pode defender-se que as condicionais "se...então" são verofuncionais, ao contrário do que os factos parecem mostrar). Esta última estratégia goza de especial

popularidade na comunidade filosófica e foi adoptada por Grice e por Jackson e Lewis, (embora com argumentos diferentes¹⁶). Neste artigo não serão discutidas estas soluções. Ambos os tipos de estratégia parecem padecer de dificuldades sérias, cuja discussão seria despropositada neste artigo.

As observações anteriores deste artigo proporcionam, porém, um argumento tendente a resolver o paradoxo através do primeiro tipo de estratégia, i.e. através da recusa de a assunção ou assunções usadas para o derivar sejam verdadeiras. Em particular, essas observações mostram que não se pode rigorosamente afirmar que a inferência (9) é válida em português. De facto, se é verdade que é necessário conhecer a história inferencial de uma disjuntiva como (3) para determinar se uma condicional como (4) pode ser derivada dela, é necessário conhecer o contexto informativo específico em que a inferência decorre para que a sua validade possa ser determinada. A derivação do paradoxo é tornada possível pela total ausência de menção à história inferencial da disjuntiva apresentada como a premissa de (4): a assunção de que (9) é uma inferência válida em português equivale, dada a ausência de restrições respeitantes a contextos informativos nos quais essa inferência pudesse ocorrer, à assunção de que ela é válida em quaisquer contextos concebíveis — uma assunção que, como se viu na secção anterior, não pode ser feita. De facto, inferências da forma "A ou B ; logo, se não-A então B" são inválidas em contextos informativos em que a única evidência disponível para "A ou B" é um dos disjuntos ("A" ou "B"). É interessante notar que estes são justamente os contextos postos em evidência pelo paradoxo, visto que a sua derivação procede através da identificação das condições de verdade da disjuntiva em Português com as de uma fórmula do Cálculo Proposicional — ou seja, com uma fórmula cuja semântica é indiscutivelmente verofuncional. Em particular, trata-se de uma fórmula "condicional" para cuja verdade é suficiente que o seu "antecedente" seja falso — por outras palavras, uma fórmula derivável da negação do seu antecedente.

Numa palavra, a solução do paradoxo decorre da constatação feita na secção anterior de que existem restrições sobre o tipo de contexto informativo no qual a inferência de disjuntivas do tipo de (3) para condicionais do tipo de (4) é válida — da constatação, em particular, de que ela *não* é válida num contexto informativo onde a disjuntiva tenha sido inferida — verofuncionalmente — de um dos disjuntos. Uma vez que para derivar o paradoxo é necessário assumir o contrário — por outras palavras, é necessário ignorar a história inferencial da disjuntiva —, parece razoável concluir que ele não pode, de facto, ser derivado.

¹⁶ Grice explica as diferenças entre o comportamento das condicionais "se...então" e o da implicação material como resultando de implicaturas conversacionais, ao passo que Jackson/Lewis adoptam o ponto de vista de que elas resultam de implicaturas convencionais. Veja-se Grice (75), Jackson (87) e Lewis (86).

REFERÊNCIAS

- Belnap, N. & Dunn, J.M.** (78) "Entailment and the Disjunctive Sillogism", in Floistad, G. (ed), *Contemporary Philosophy*, vol. 1, Martinus Nijhoff Publishers
- Gardenfors, P.** (88) *Knowledge in Flux*, MIT Press
- Grice, H.P.** (67)/(78) "Further Notes on Logic and Conversation", in P. Cole (ed) *Syntax and Semantics 9: Pragmatics* New York : Ac. Press
- Hanson, S.**(88) "New Operators for Theory Change", *Theoria*,55, 2, 1989
- Jackson, F.** (87) *Conditionals*, Basil Blackwell, Oxford
- Lewis, D.** (86) "Conditionals and Conditional Probabilities", in Lewis, D. *Philosophical Papers II*, Oxford U.P.
- Morreau, M.** (90) "Epistemic Semantics for Counterfactuals" in Kamp (90) (ed.)*Conditionals, Defaults and Belief Revision*, DYANA, Deliverable R 2.5.A
- Ramsey, F.** (29) "General Propositions and Causality" in Mellor (90) *F.P. Ramsey. Philosophical Papers* Cambridge Un. Press
- Santos, P.**(92) "Condicionalis se...então : semântica vs pragmática", *Cadernos de Semântica* 10, FLUL.
- Stalnaker, R.** (68) "A Theory of Conditionals", in *Studies in Logical Theory* 2 : 98-112
- Stalnaker, R.** (84) *Inquiry*, MIT Press